

تكنولوجيا الصناعات الغذائية

أسس حفظ وتصنيع الأغذية

موقع الحج

دكتور

عادل زكى محمد بديع

أستاذ الصناعات الغذائية
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور

سعد أحمد سعد حلابو

أستاذ الصناعات الغذائية
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

دكتور

محمود على احمد بخيت

أستاذ الصناعات الغذائية المساعد
كلية زراعة - جامعة القاهرة



الناشر

المكتبة الأكاديمية

١٩٩٥

الفصل السادس عشر

صناعة العطور ومكسبات الطعم والرائحة

على الرغم من أن صناعة العطور لا تعتبر من الصناعات الغذائية إلا أن المادة الخام الأساسية التي تستخدم في تحضيرها وهي الزيت العطري تعتبر من المواد الأساسية المكسبة للطعم والرائحة (النكهة) في كثير من الأغذية ولهذا السبب فسوف نتناول بالشرح هنا طرق تحضير بعض المنتجات العطرية الغذائية (مثل ماء الورد وماء الزهر ... الخ) وبعض المنتجات العطرية غير الغذائية (مثل ماء الكولونيا البرفان) .

الزيوت العطرية الطبيعية : Essential oils

هي عبارة عن مركبات عضوية مختلفة توجد في أجزاء متباينة من بعض النباتات وترجع إليها الرائحة المميزة لهذه النباتات ومن أمثلة ذلك وجود الزيوت العطرية بالأزهار كما هو الحال في الورد والياسمين أو توجد بالأوراق كما هو الحال في العتر والنعناع واللافندر أو قد توجد بالسيقان كما في القرفة أو توجد في الثمار كما في الموالح أو قد توجد في البذور كما في الكمون والينسون والكراوية ومن خواص الزيوت العطرية أنها تتطاير على درجة حرارة الغرفة وهذا هو أهم ما يميزها عن الزيوت الثابتة ولذلك يفضل البعض تسميتها بالزيوت الطيارة . Volatile oils

ونظرا لأن الزيوت العطرية تتباين بشكل كبير في تركيبها الكيماوي وبالتالي تختلف في مدى تحملها للمعاملات الحرارية والكيماوية المختلفة لذلك تتعدد طرق الحصول عليها من النباتات المختلفة وتتوقف الطريقة المستخدمة على طبيعة الزيت العطري ومدى تحمله للمعاملات الحرارية والكيماوية عموما يمكن أن توجز فيما يلي أهم الطرق الرئيسية المتبعة في الحصول على الزيوت العطرية الطبيعية من النباتات :

١ - التقطير بالبخار :

وهي طريقة تتبع للحصول على الزيوت العطرية التي تتحمل درجة غليان الماء دون تغير في تركيبها الكيماوي ويرجع ذلك غالبا إلى ارتفاع درجة غليان المركبات التي تتكون منها .

٢ - الاستخلاص بالمذيبات العضوية :

وهي طريقة تتبع للحصول على الزيوت العطرية الحساسة والتي لا تتحمل درجة غليان الماء حيث تستخلص بمذيب عضوي مناسب مثل الهكسان أو اثير البترول ثم يفصل المذيب عن الزيت بالتقطير والزيوت الناتج في هذه الحالة يسمى العجينة أو الزيت الخام Concrete oil .

٣ - الاستخلاص بالشحوم :

وهي طريقة تعتمد على قابلية الزيوت العطرية للذوبان في الشحوم الحيوانية فيستخدم مخلوط مناسب منها ويخلط بالازهار فيقوم باستخلاص الزيوت العطرية من الازهار ويتكرر العملية مع مجموعات جديدة من الازهار يمكن الحصول على مخلوط شحم مشبع بالزيت العطري يسمى مخلوط الشحم العطري Pomade .

٤ - الاستخلاص بغاز ثاني اكسيد الكربون السائل :

وهي من أحدث طرق استخلاص الزيوت العطرية من النباتات الحساسة للحرارة حيث يعرر على النباتات ثاني اكسيد الكربون السائل تحت ضغط مرتفع فيستخلص الزيوت الطيارة ويمكن التخلص من ثاني اكسيد الكربون بعد ذلك عن طريق خفض الضغط وينتج عن هذه الطريقة زيت خام عالي الجودة .

٥ - الاستخلاص بالضغط أو الكبس :

وهي طريقة تناسب القليل من الزيوت العطرية مثل تلك التي توجد في قشور ثمار الليمون والبرتقال .

الزيوت العطرية الصناعية :

هي عبارة عن زيوت عطرية مقلدة تحضر بخلط مجموعه متباينة من المواد الكيماوية العضوية معا لتقليد زيت عطري طبيعي مرتفع الثمن ويشترط للنجاح في ذلك معرفة معظم التركيب الحقيقي للزيت العطري الطبيعي وامكان تحضير مكوناته كيميائيا بطرق اقتصادية ونظرا لانخفاض جودة الزيوت العطرية الصناعية عن الزيوت العطرية الطبيعية فان الكثير من المنتجين يقوموا بخلط نسب بسيطة من الزيوت الطبيعية بالزيوت الصناعية لتحسين رائحتها وصفاتها .

المياه العطرية

المياه العطرية هي عبارة عن مستحلبات تتكون من الماء والزيت العطري ومن أمثلتها ما يلي:-

ماء الزهر : Neroli water

هو الماء الناتج عن تقطير أزهار التارنج الطازجة بالبخر المباشر أو بالماء

ماء الورد : Rose water

هو الماء الناتج عن تقطير أزهار الورد البلدي الطازجة المتفتحة بالبخر المباشر أو بالماء .

ماء النعناع : Mint water

هو الماء الناتج عن تقطير الاجزاء الخضرية اليانعة لانواع من نباتات النعناع بالبخر المباشر او بالماء .

الاشتراطات العامة للمياه العطرية :

- ١ - تكون المياه العطرية خالية من الرواسب الغريبة .
- ٢ - تكون خالية من المعادن السامة والمواد الغريبة والمواد غير المتطايرة .
- ٣ - لا يزيد العدد الكلي للحياة الدقيقة (خميرة - فطر - بكتريا) في المليلتر من المياه العطرية على مائة خلية .
- ٤ - لا يزيد العد الاحتمالي للمجموعة القولونية في المياه العطرية على خلية واحدة في مائة مليلتر من العينة المختبرة .
- ٥ - يجوز استعمال المواد الحافظة كثنائي اكسيد الكبريت بنسبة لا تزيد على ٧٠ جزء في المليون مقدره كثنائي اكسيد الكبريت أو حمض البنزويك أو أحد املاحه بنسبة لا تزيد على ١٠٠ جزء في المليون مقدره كحمض بنزويك .

مواصفات ماء الزهر

- ١ - أن يكون له الطعم والرائحة المميزان لزهر التارنج الطازج .
- ٢ - لا تقل نسبة الزيت العطري المستخلص بالمذيبات عن ٠.٢٥٪ (وزن حجم) .

مواصفات ماء الورد :

- ١ - أن يكون له الطعم والرائحة المميزان لبتلات الورد الطازجة .
- ٢ - لا تقل نسبة الزيت العطري المستخلص بالمذيبات عن ٠.٢٪ (وزن / حجم) .

مواصفات ماء النعناع :

- ١ - ان يكون له الطعم والرائحة المميزان لنبات النعناع الطازج .
- ٢ - لا تقل نسبة الزيت العطري المستخلص بالمذيبات عن ٠.٩٪ (وزن / حجم) .

استخدامات المياه العطرية :

١ - تستخدم كمكسب طعم لبعض الاغذية ومياه الشرب كما هو الحال في اضافة ماء الزهر الى ماء الشرب لأكسابه طعم معين مرغوب وكذلك اضافة ماء الورد لبعض انواع الحلوى (مثل الكثافة والقطايف والملبن ٠٠٠) لأكساب طعم مميز مطلوب يجعل الحلوى شهية .
ايضا يضاف ماء النعناع لمشروب الشاي لتحسين طعمه .

٢ - تستخدم ضمن مستحضرات التجميل مثل استخدام ماء الورد في غسل الوجه صباحا حيث تكسب جلد الوجه نضارة ورائحة مرغوبة كما يمكن اضافته ايضا الى ماء الاستحمام مما يلف ويحسن من مظهر جلد الانسان .

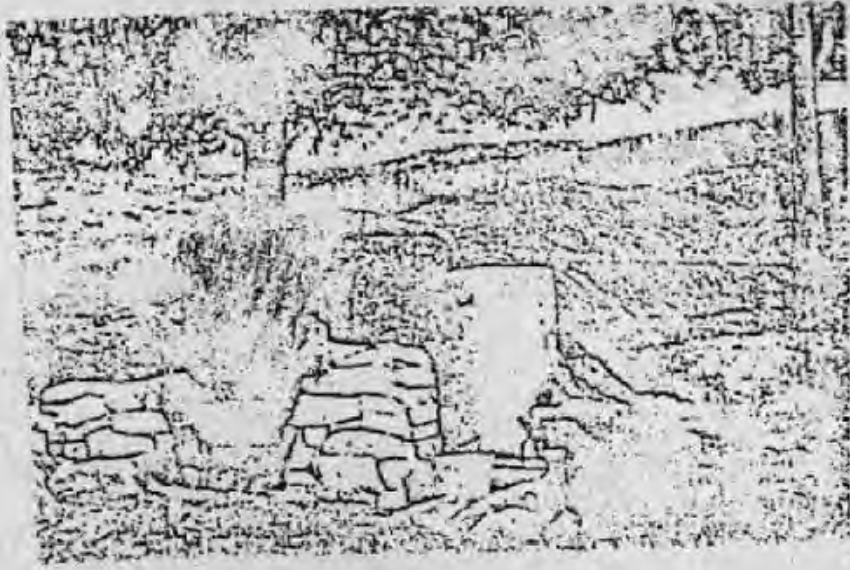
٣ - تستخدم في علاج الاضطرابات المعوية كما هو الحال في استخدام ماء النعناع وماء الزهر لعلاج التقلصات المعوية عند الاطفال والكبار كما يؤدي تناول القليل من ماء النعناع الى تلطيف حالات الكحة عند الاشخاص المصابين بنزلات البرد .

طرق الحصول على المياه العطرية :

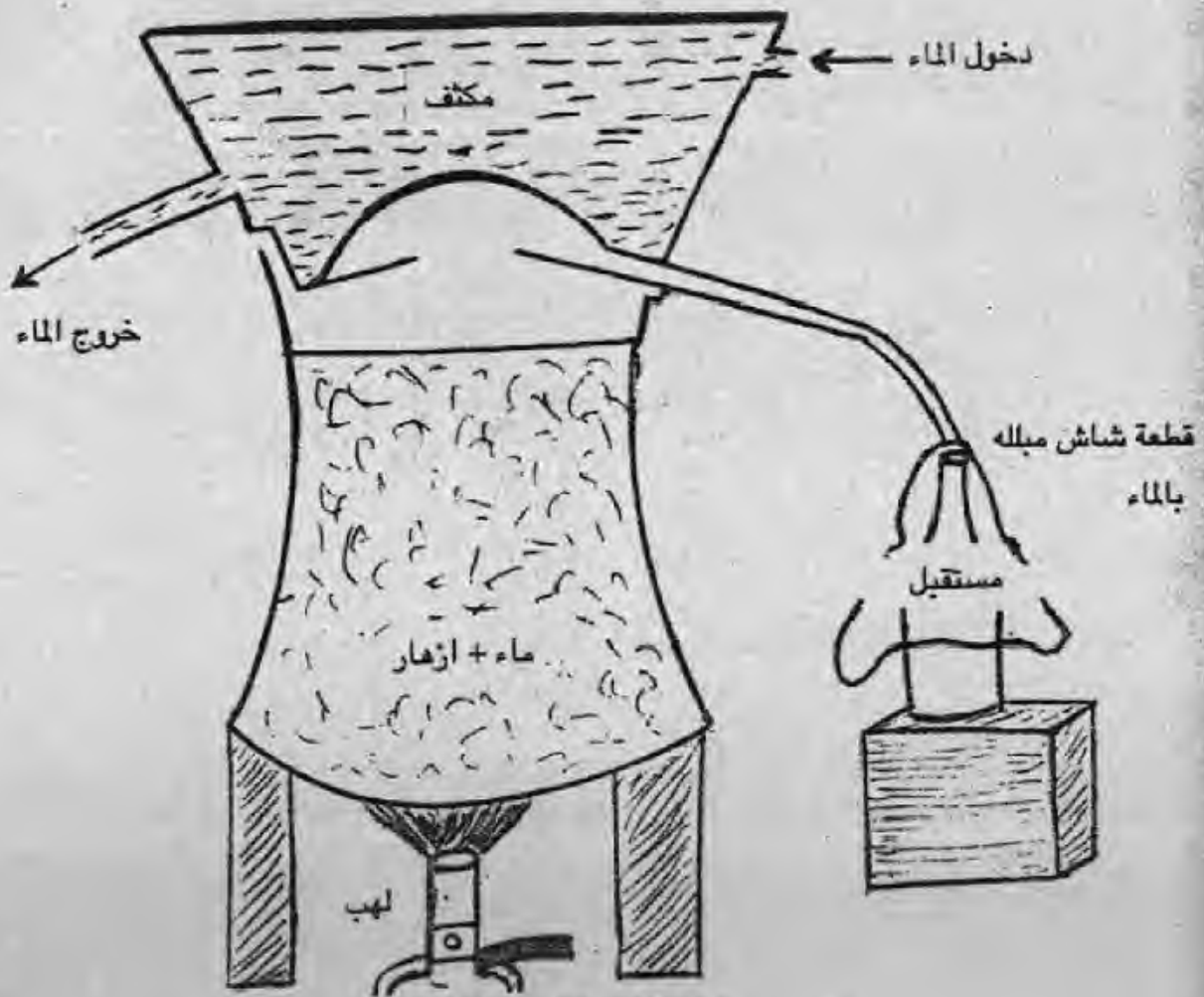
١ - الطريقة القديمة :

وفيها يتسخدم الانبيق البلدي (شكل ٤٨ ، ٤٩) في الحصول على المياه العطرية حيث يعبأ الانبيق بالنباتات المطلوب تحضير مازها العطري وتغطى بالماء بارتفاع لا يقل عن ٣ - ٥ سم فوق سطح النبات ثم يحكم قفل الانبيق ويبدأ التسخين بهدوء حتى يغلى الماء ويبدأ في التبخر ثم يكتف ويستقبل في المستقبل في صورة مياه عطرية ، وهذه هي الطريقة الشائعة للحصول على المياه العطرية في ريف مصر ويعاب عليها بطئها وتعرض النباتات للاحتراق خلال التقطير مما يكسب المياه العطرية طعم غير مرغوب اذا حدث ذلك .





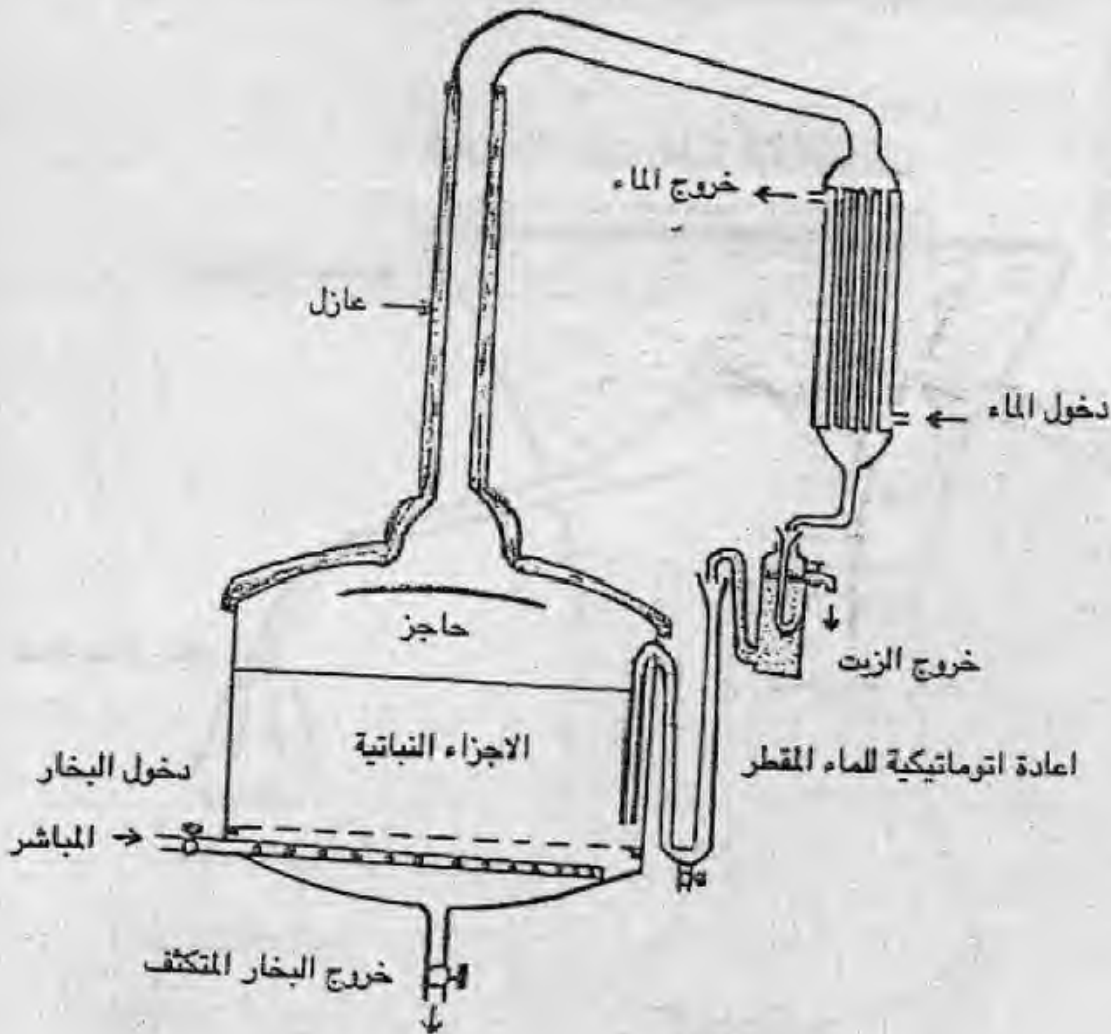
شكل (٤٨) : انبيق بلدى (طراز قديم)



شكل (٤٩) : الاتبيق البلدى

٢ - الطريقة الحديثة :

وفيها يتم الحصول على المياه العطرية خلال تقطير النباتات العطرية للحصول على زيوتها العطرية حيث بعد فصل الزيوت بواسطة هذه الطريقة فان المياه الناتجة كمنتج ثانوي خلال التقطير يمكن استخدامها كماء عطرية ذات جودة عالية وذلك لان عملية التقطير في هذه الحالة تتم بالبخر الغير مباشر أى انه لا يتم تسخين النباتات مباشرة باللهب مما يؤدي الى عدم احتراق النباتات وارتفاع جودة المياه العطرية الناتجة بهذه الطريقة والجهاز المستخدم هو جهاز التقطير الحديث شكل (٥٠) .



شكل (٥٠) : جهاز التقطير بالبخار

٢ - الطريقة التركيبية أو المنزلية :

وفى هذه الطريقة يمكن تحضير المياه العطرية بطريقة مبسطة (فى حالة عدم توافر أجهزة التقطير السابق الاشارة اليها) وتصلح ايضا هذه الطريقة لتحضير المياه العطرية فى المنازل وفيما يلى خطوات التحضير .

١ - تذاب الكميات الاتيه من الزيوت العطرية فى ٥ سم ٣ كحول ايثايل ٩٥٪ حسب نوع المياه العطرية المطلوب تحضيرها

٦ر . ٣ سم زيت زهر .

٥ر . ٣ سم زيت ورد .

١ر . ٣ سم زيت نعناع .

٢ - تعبأ الزجاجه (داكنة اللون سعة ٧٥٠ سم ٣) الى النصف بماء ساخن على درجة ٨٥م .

٣ - يضاف الى الزجاجه مخلوط الكحول والزيت العطري مع الرج جيداً .

٤ - يكمل ملء الزجاجه بالماء الساخن (٨٥م) حتى تمام الملء ثم الرج .

٥ - تغلق الزجاجه بسداده من الفلين سبق عليها ٥ ق فى الماء المغلى .

٦ - تترك الزجاجات لتبرد - تبريد هوائى ، ثم تصبح صالحة للاستعمال بعد ذلك .

٧ - فى حالة انتاج المياه العطرية بهذه الطريقة لا بد من ذكر انها مياه عطرية طبيعية مركبة مع ذكر مكوناتها على البطاقة .

تعبئة المياه العطرية :

تعبأ المياه العطرية فى زجاجات ملونة تملأ الى قرب نهايتها ويجب ان يوضح على

العبوات البيانات الاتية :

١ - عبارة (ماء - اسم المياه العطرية - طبيعى) .

٢ - اسم المنتج وعلامته التجارية او احدهما .

٣ - اسم المادة الحافظة المضافة ونسبتها .

٤ - حجم المحتويات .

٥ - تاريخ الانتاج .

٦ - انتاج ج . م . ع .

ماء الكولونيا

تعتبر ماء الكولونيا من أكثر منتجات الزينة العطرية شيوعاً على المستوى العالمي واقتد ابتكر تحضيرها لأول مرة بول دي فيمنس Paul de Feminis في Cologne سنة ١٦٩٠ واعطى تركيبها لابن اخيه Jean antonine farine والذي بدأ بانتاجها في باريس في سنة ١٨٠٦ .

ماء الكولونيا :

عبارة عن محلول يحضر طبقاً لتركيبات مختلفة باذابة زيت أو أكثر من الزيوت العطرية الطبيعية أو الصناعية في الكحول النقي .

الخواص :

- ١ - يكون المحلول رائقاً ذا لون خفيف أو عديم اللون خالياً تماماً من الرواسب والمواد الغريبة والمواد الضارة والكحول الميثيلي والمواد الملونة غير المسموح بها ، وأن تكون رائحته عطرية مميزه ومطابقة للبيانات الموضحة على العبوة .
- ٢ - لا تقل الدرجة الكحولية الحقيقية عن ٥٠٪ بالحجم عند درجة ١٥ م .
- ٣ - لا تقل نسبة الزيوت العطرية عن ١٪ بالحجم ولا تزيد على ٥٪ بالحجم .
- ٤ - لا يتعكر المحلول عند انخفاض درجة حرارته الى ١٥ م .

طريقة تحضير ماء الكولونيا :

- ١ - يحدد تركيز الكحول المستخدم لتحضير الكولونيا وهو لا يقل عن ٥٠٪ ويصل في بعض الانواع الى ٨٥٪ ثم يحدد حجم الكحول المركز ٩٥٪ وحجم الماء المقطر الواجب اضافته للحصول على حجم معين من الكحول المخفف الى التركيز المطلوب ويتم ذلك حسابياً أو بالاستعانة بالجدول رقم ٢٠ .

- ٢ - يؤخذ الحجم المحدد من الكحول المركز (٩٥٪) ويذاب به الكمية المناسبة من الزيت العطري سواء منفرداً أو في تركيبه من الزيوت المختلفة ، ويلاحظ ان الزيت العطري يضاف بنسبة ١ - ٥٪ (حجم/حجم) بالنسبة للحجم النهائي لماء الكولونيا .

- ٣ - يضاف الى المحلول الكحولي السابق بضع ورقات من أوراق اللورنتا المجزأة ويترك المحلول لمدة ٤٨ ساعة في مكان مظلم وذلك لكسب اللون المطلوب .

جدول (٢٠): الكميات اللازمة من الكحول النقي والماء المقطر لتحضير ١٠٠ سم^٣ من الكحول المخفف

تركيز الكحول	حجم الكحول المركز	حجم الماء المقطر	الحجم النهائي
%	سم ٢٠	سم ٢	سم ٢
٥٠	٥٢	٤٨	١٠٠
٦٠	٦٢ر٥	٣٧ر٥	١٠٠
٧٠	٧٣	٢٧	١٠٠
٨٠	٨٢ر٢	١٦ر٧	١٠٠
٩٠	٩٢ر٥	٦ر٥	١٠٠

٤ - يضاف تدريجيا ويبطئ الى المحلول الكحولى الكمية المحددة من الماء المقطر ثم يرج المحلول جيدا ويترك لمدة ٤٨ ساعة فى مكان مظلم (يلاحظ بعد اضافة الماء الى المحلول الكحولى تعكر لونه بسبب انفصال التربينات وهذه الاخيرة يلزم فصلها من ماء الكولونيا) ويلاحظ أن من فوائد اضافة الماء الى الكحول بجانب فصل التربينات وخفض تركيز الكحول فى ماء الكولونيا انه يساعد على التخلص من جزء كبير من الرائحة المميزة للكحول والتي تعتبر غير مرغوبة فى الكولونيا ويطلق على ذلك اصطلاح كسر رائحة الكحول ، أيضا يجب فصل التربينات (المفصولة من الزيت العطرى) من ماء الكولونيا وذلك لانها أولا لا تنوب فى الكحول المخفف (ماء الكولونيا) وثانيا لأنها سريعة التفاعل مما يؤدي الى تكون مركبات ذات روائح غير مرغوبة اذا ما تركت نون فصل من ماء الكولونيا خلال التعتيق .

٥ - يضاف الى المحلول الكحولى المخفف قليل من كربونات المغنسيوم (بمعدل واحد جرام / لتر ماء كولونيا) مع التقليب بشدة وذلك حتى تعمل على ادمصاص التربينات من الكولونيا وبالتالي تساعد على ترويقها واكسابها مظهرا شفافا ويساعد هذه العملية اجراء عملية تجميد لماء الكولونيا على درجة - ١٥م لمدة ١٢ ساعة .

٦ - ترشيح ماء الكولونيا بعد ذلك لفصل التربينات وكربونات المغنسيوم .

٧ - تترك الكولونيا لتعتق فى مكان مظلم منخفض الحرارة لمدة لا تقل عن شهر وتصل فى بعض الحالات الى عام كامل حيث يؤدي ذلك الى تحسن رائحتها بدرجة كبيرة نتيجة

تفاعلات الاسترة والاكسدة واعادة التنظيم والتي تتم بين مكونات الزيت العطري والكحول في ماء الكولونيا خلال التعتيق .

وفيما يلي نماذج لبعض التركيبات المقترحة لماء الكولونيا والتي يجب ان يراعى في تحضير كل تركيبة منها ان الزيوت العطرية تنقسم الى عدة مجموعات بعضها يتشابه في رائحة مع البعض الاخر او يمكن مزجه بالبعض الاخر مع تحسن الرائحة الكلية الناتجة والبعض الاخر متنافر او بعبارة اخرى عند مزجها فان الرائحة النهائية لا تكون مقبولة .

نماذج من تركيبات الزيوت العطرية المتألقة والتي يمكن خلطها بنسب متفاوتة لانتاج توعيات ممتازة وجديدة من ماء الكولونيا :

تركيبة (٢)		تركيبة (١)	
زيت ليمون	٦ سم ٢	زيت برحموت	٨ سم ٢
زيت برحموت	١٢	زيت ليمون	٦
زيت نيرولى	٥	زيت برتقال	٥
زيت الحصابان	١	زيت لافندر	١
زيت لافندر	٠.٥	زيت الحصابان	٠.٥
زيت برتقال	٢.٥	زيت نيرولى	٢.٥
زيت مركب	٢٧ سم ٢	زيت مركب	٢٢ سم ٢

تركيبة (٤)		تركيبة (٣)	
زيت ليمون	٤ سم ٢	زيت كسبرة	١ سم ٢
زيت ياسمين	٣	زيت ليمون	٧ سم ٢
زيت بنفسج	٢	زيت يوسفى	٧ سم ٢
زيت زهر	٢	زيت برحموت	١٥
زيت ورد	٢	زيت زعتر	١
		زيت مريميه	٥.٥
		زيت خشب صندل	٥.٥
		زيت نيرولى	٨
زيت مركب	١٢ سم ٢	زيت مركب	٤٠ سم ٢

البارفان PARFUM

وهي من المستحضرات العطرية التي تستخدم حاليا بكثرة وتباين في انواعها واستخداماتها حسب الذوق الشخصي والوقت والمناسبة التي تستخدم فيها .

وفيما يلي الطريقة العامة لتحضير هذه المنتجات .

١ - يؤخذ ١٠٠ سم^٣ من كحول الايثايل ٩٥٪

٢ - يضاف الزيت العطري بنسبة ١٠ - ١٥ سم^٣ / ١٠٠ سم^٣ كحول ٩٥٪

٣ - يضاف المثبت بنسبة ١ سم^٣ / ١٠٠ سم^٣ كحول من الانواع السائلة مثل الجلوسرين أو

١ جم / ١٠٠ سم^٣ كحول من الانواع الصلبة مثل الفانيليا ويلاحظ في الانواع الصلبة من المثبتات ضرورة اذابة المثبت في قليل من الكحول المركز ٩٥٪ المستخدم في التحضير .

٤ - يضاف الى المحلول الكحولي ١٠ سم^٣ ماء مقطر مع الرج بشدة ويترك في مكان مظلم لمدة لا تقل عن اسبوع .

٥ - يضاف ١٠ جم كاربونات مغنسيوم للمحلول الكحولي وتقلب بشدة ثم يوضع المخلوط على درجة - ١٥ م لمدة ٢٤ ساعة ثم يرشح .

٦ - تحفظ البارفان لمدة لا تقل عن عام قبل الاستعمال وذلك في مكان مظلم منخفض الحرارة حيث تتحسن رائحتها بدرجة كبيرة بسبب التفاعلات التي تتم تحت هذه الظروف بين مكونات الزيوت العطرية وبعضها وبينها وبين الكحول .

ويلاحظ عند تحضير التركيبات الخاصة بالبارفان أن تحضر من زيوت الازهار وهي غالبا غالية الثمن مع مراعاة قواعد التجاذب والتنافر بين روائح الزيوت المختلفة عند اجراء عملية التركيب والمزج والتي سبق الاشارة اليها .



دار العطاراة والعطور

alhawaj2012@gmail.co